

金沢における和算教育

——藩校明倫堂を中心に——

蔵 原 清 人

Mathematics Teaching in Kaga Han
during TOKUGAWA Period

Kiyohito Kurahara

はじめに

- 1 藩校創設前後の金沢の和算
- 2 藩校明倫堂の設立と和算教育
- 3 和算教育の位置づけと指導法の変化
- 4 明倫堂と和算教育の終結

まとめ——和算及び和算教育の意義と限界

はじめに

本研究は明治以降における近代的数学教育の歴史的背景の一つとして、江戸時代の和算教育、とりわけ藩校におけるその実態を金沢（加賀藩）の例に即して明らかにしようとするものである。金沢は明治期、洋算の盛んな地域として知られていた。それは江戸時代を通して和算が盛んであったことが背景にある。私は前稿において幕末から明治にかけての金沢における洋算教育をとりあげた¹⁾が、本稿はその続編として時期を遡りその背景を検討しようとするものである。その際明治以降の数学教育が学校を中心におこなわれたこととの対比の意味で藩校における数学教育を主にとりあげたい。

加賀藩の藩校明倫堂は寛政4年（1792）に設立されたがその当初より数学（和算）がおかれていた。これは藩校で数学をおいたものとしてはごく初期に属する²⁾。それ以来明治初期において数学がすっかり洋算にとって替わるまでまがりなりにも教えられてきた。しかしこれらは全国的状況の中では数少ない事例のようである。幕府の学

校である昌平黉では数学は教授されていなかったし、各藩でつくられた藩校でも数学の教授をしたところは限られていた。教科目としてとりあげられるのも一般には幕末に近くなってからのことであり、数学の教授はあくまでも藩校の教育の本体ではなかった。

したがってこれまでの藩校における教育内容の研究はその中心におかれた漢学や国学を主な対象としており、藩校における数学教育の実態についてはまだ十分には明らかにされていない。そのなかでも石川謙は『日本庶民教育史』1929年のなかで藩校の教育内容研究の一部として数学教育に3頁をさいとりあげた。そこでは各藩校の目的規定の検討により「算術科が全く実用主義の立場から採用されたことが分かる」⁸⁾と結論した。小松周吉は「幕末期における藩学の近代化について」1963年⁴⁾で藩校における数学教育にふれているが基本的に石川の評価に沿っているといえる。

数学教育史ないし和算史の研究の側からはまず三上義夫『日本数学教育史』1931年がある。具体的な事項にふれることは少ないが、「藩校に於ける算学教授は、主として勘定方の養成や砲術家などの必要が主であった」、「数学普及の為には……左まで大きな功績があったやうにも思はれない」⁵⁾という評価をのべている。ついで小倉金之助の『数学教育史』1932年がある。これは教科書を中心として数学教育の内容方法などを詳しく分析したものであるが、藩校の数学教育については2頁ほど概説するにとどまる⁶⁾。また松原元一の『日本数学教育史』第Ⅲ巻1985年ではⅠの3で「藩学の状態」を取り上げるが数学についてはほとんどふれていない⁷⁾。

近世における数学（和算）の教育は必ずしも藩校で行われているわけではない。むしろ数学者に入門のうえ個人的にあるいは師範の道場で教授を受けるなど、藩校外において私に教授されることが多かった⁸⁾。従来和算史の研究は人物中心で、その著作および師弟関係についてのべることが主であり、藩校にはほとんどふれなかった⁹⁾が、それはこうした事情が大きな原因の一つになっていたと思われる。

以上を通して藩校における数学（和算）教育の具体的な教育内容や指導法、教師や生徒についての実態を解明した研究はいまだ行われていないようである。しかし学校教育史の一環として数学（和算）の教育をとらえるならば、藩校においてどう行われたのかを明らかにすることは重要な課題である。とくに藩校等の学校における教育は和算教育にとって中心的な位置を占めなかった事実は、明治以降の近代的数学教育がむしろ学校での教育を本体として行われているに比べて著しい特色であるといわなければならない。反面、藩校が数学教育を行おうとしていたこともまた事実である。と

すれば藩校は数学教育をどのように行おうとしていたか、それはどこまで進んだのかを明らかにする必要がある。本稿はこうした観点から加賀（金沢）藩藩校明倫堂に注目し、そこにおける数学（和算）教育をとりあげるものである¹⁰⁾。

なお本稿で扱う数学はもっぱら和算に限っているが以下では和算あるいは当時の呼称である算学の語をも用いることとした。

1 藩校創設前後の金沢の和算

金沢の数学についてどれほど遡れるだろうか。金沢地方の和算について研究した田中鉄吉(おのきち)によれば「元禄以前は殆ど不明なれども、蓋し塵劫記の研究の算士ありしならん」という¹¹⁾。古代より土地の区画が行われ大きな建築物も建てられていたのであるから当然数学的知識をもつ者がいたはずである。ことに戦国時代の金沢は加賀一国を支配した一向一揆の中心金沢御坊があった。一向一揆は一揆とはいうものの一種の独立国の体をなしており年貢の収納や商業の統制も行われていた。金沢御坊は後に金沢城となるほどの規模をそなえたものであった。また戦国大名と対立して1世紀にわたって一国を支配したことはその豊かな財力をうかがわせる¹²⁾。こうしたすべてのことに数学的知識と技術が必要であったことは疑いえない。しかし今日記録に残っているものはそれから後のことである。

前田利家は金沢に移った直後天正10年（1582）から検地をしばしばおこない、金沢城の改修を大々的に行っている¹³⁾。これらはかなり高度な測量技術があったことが推測される。また前田家は算用場において会計を司らせたがこれは元和年間（1615—1624）にはすでにおかれていたという¹⁴⁾。算用場には算用場小頭、算用者などのポストがあり、ほかの職務と同じく世襲により受け継がれた。

一般庶民の中で算盤や数学がどの程度使われていたか具体的なことは明らかでないが、生産が行われ商業が広まる中で数学の学習が行われていたであろう。寛永9年（1632）に辰巳用水を完成させた板屋兵四郎は小松の町人といわれ、庶民の間になんり程度の高い数学が普及していたことが推測される¹⁵⁾。

また17世紀後半からは有沢永貞、武貞、致貞などが活動していたことが知られている。彼等は加賀藩の兵学者であり測量に詳しかった¹⁶⁾。この時期になると測量は軍事技術として武将が独占している状態から、学問としての形をもちはじめたといえよう。藩校明倫堂がおかれる前年に藩士、庶民を問わず文武の師範をつとめることができる者を調査したが、その報告の中に有沢の名が散見されこの流派が藩内で大きな影響をもってきたことがうかがわれる¹⁷⁾。

正徳、享保年間（18世紀初め頃）三池流算学が伝来したが、これが学問としての数学が伝えられたはじめてである。三池流とは大阪の人三池市兵衛が唱えたもので、三池は金沢にきて山本彦四郎へ伝えた。「当時吾郷土算学は其技甚だ幼稚なりしが、茲に至って漸く江戸算学の体面を備へ、大いに発展の端緒を開けり。」¹⁹⁾ここで「江戸」とあるが江戸時代という程度の意味であろう。三池流では西永広林、下村幹方、松村金太夫秀允、宮井安泰、馬淵源之丞などがいる。かれらはいずれも藩士である。宮井には16部の著書が知られているが、その中には実用を重視した初等的なものや測量について論じたものもある¹⁹⁾。

三上義夫は「金沢の三池流の如きは一地方に局限してゐるけれども、誠に注意すべきものであった」とし、また「三池流は金沢の一地方に局限した流派であるけれども、随分優れた流派であるのが、珍しい」²⁰⁾と評価している。これは地方に限定された流派としてはということであろうか。藤原松三郎は数学的には「程度の低いものである」²¹⁾という。なお前述の田中によれば「三池流算学の旺盛の……極致」は文政天保の頃であった²²⁾。

寛政年間（18世紀末）には和田耕蔵が京都で中根系関流算学を学び金沢に伝えた。和田はもともと三池流であったがそれに飽きたらず他流を学んだのである。さきにもふれた開学に先立つ調査では算用者を勤めており「三池流算術指南仕候由」²³⁾と報告されている。しかし和田は藩校の開学直前の寛政4年3月、藩の京都屋敷詰めとなり金沢を離れ、京都滞在中に中根系関流を学び11月には指南免許を受けている。和田のあと中野庄兵衛、近藤兵作、中野与十郎などが出、幕末期まで続いた。和田を始めこの派は三池流を非難し対立した²⁴⁾。

さらに関流が富山の中田高寛よりその門下石黒信由を介して伝えられた。石黒は天明2年（1782）、中田に入門、15年で別伝免許状を受けた。測遠術²⁵⁾を宮井安泰に、天文暦学を西村太沖に学んだ。石黒は藩命をうけて検地、開墾などに従事し、地図作製にも関わった。著書も多く130部を超えるという²⁶⁾。これは河野通義が継いだ。石黒が寛政10年（1798）和田耕蔵と交わした数学問答によれば「和田氏の算力は、信由氏に及ばざること遠きを窺ひ得」¹⁷⁾という。このように石黒は学識も高く社会的にも多くの業績をあげたが、身分は村役人であり、門人もほとんど農民であった²⁸⁾。武士の間ではあまり影響を持たなかったようである。

これに対し武士の間に関流を広めたのは本多利明であった。文化6年（1809）本多は加賀藩に仕え金沢に滞在する。これは7月より約半年のことであったが、その後も加賀藩との関係はつづいた。「加賀藩の重臣および諸氏の利明に従ひ学ぶもの多かつ

た」²⁹⁾ という。よく知られているように本多利明は藩政全般についてのいわば顧問であったが数学をはじめ測量天文航海術等にもくわしく、もとめに応じて教授している。このときの弟子として知られているものは河野久太郎、加藤九八郎、上田作之丞、大橋作之進等があり他に算用場の役人がいる³⁰⁾。注目すべきことは従来からの算学者が本多に師事し学問的立場を変えていることである。後述するように馬淵源之丞は始め三池流であったが本多に学び関流に変わっている。また後に規矩亭をおこす瀧川有父(ますはる)³¹⁾ も始めは三池流に学んだが、本多が金沢にくると師事した³²⁾。「人の為に成るべき事は、秘密などとして免許印可の巻に載、一子相伝杯とて秘する国風は、浅はかなる次第ならずや。其悪癖数年相伝し、因より乏敷道を皆失ひたり」³³⁾ という本多は、かなり自由に教授したものと思われる。

藩校設立前後の金沢では以上見たように算学の諸流が相次いで興り、その優劣を競った。算学者個人においてもより優れた学者について学び自らの学問的立場を変える者もあった。京阪や江戸をのぞいておそらく全国的にみても算学が盛んな土地の一つであったといえよう。それは百万石といわれた藩の豊かな経済をささえ領地を支配する現実的必要性を背景としてもつものであった。農民は生産や開墾のために算学を必要とし、経済の実権を握っていた商人達にとっても算学は不可欠の教養であった。そして藩は算用場に専門的数学技術者として多くの算用者をおいていたし、そのほかにも数学的知識や技術をもつ者を必要としていた。少なくない算用者は世襲してその業に従った。

2 藩校明倫堂の設立と和算教育

藩校明倫堂は寛政4年(1792)に創設された。教科の中心は漢学と武術であったが和学、礼法、令、天文、暦学、算学、医学、本草学をも教授した。このように多彩な科目をおいていたことは加賀百万石の威信を表わすものだったのであろうか。ここでは藩校としては比較的早い時期の設立であるにもかかわらず当初より数学をおいていたことに注目したい。

金沢においてこの時期はすでに見たように三池流、中根系関流などが伝来し数学が盛んになってきた時期であった。その点から見れば明倫堂に数学がおかれたことは数学の教授と学習が私的な、ないし非公式な関係で行われるのではなく、藩校という藩の公的な制度によって行われるべき必要性が認められたことを意味している。すなわち藩にとって継続した計画的な数学者の養成が必要となったか、すくなくともそのよ

うな姿勢を示すことが何らかの意味において必要になっていたといえる。「学校稽古割(寛政四年六月十一日再改之)」によると明倫堂では毎月3日と23日に「昼ヨリ算学」が教えられた。月にわずか「算学二日」である。このほか関連ある科目として天文暦学が月に2回あった³⁴⁾。この実態よりすれば明倫堂での算学教授は学問奨励の意味にとどまったといわざるを得ない。

算学等の稽古日は学頭をはじめ講師読師など漢学(習学)教師は休日とされていた。これは明倫堂の初期における算学の位置を示すものとして興味深い。

「天文算学和学礼法令之稽古数日計相たて一ヶ月一度宛稽古可有之事右六日之分学頭講師読師等可為休日候事」³⁵⁾

同様のことは医学、本草学についても規定があるがこれでは明倫堂ではこれら諸科目については責任を持つことにならないといわざるをえない。明倫堂の教育は漢学が中心であり、後述するように算学等に関して明倫堂は「単に練習場」³⁶⁾として使われたということにすぎなかったのである。

算学の師範は村松金太夫秀允が寛政4年閏2月22日任命されている。これは天文、歌学の師範とともに「御用透に学校え罷出師範可仕」³⁷⁾というから、いわば非常勤講師であろう。算学も教えた宮井柳之助安泰の身分は学校講師である。宮井の末裔である宮井往来の「先祖由緒並一類附帳」³⁸⁾では安泰について算学師範を勤めたということにはふれていないが、寛政4年6月の「学校学者等御定」では助教は「歴史天文詩文章及子類等各随所得而或講或会読」とあり、読師は「是亦講書等准助教」とある³⁹⁾ので、算学についてもこれに準じたと思われる。なお後述の北村順吉についてもこの点同様であろう。これら創設当初の明倫堂の算学教授は三池流であった。

享和3年(1803)に学政修補がおこなわれた。6月にだされた「毎月稽古割」では算学は次のようである。

「 三日朝四時より 算学(宮井柳之助・馬淵源之丞)

五日夕八時より 算学(和田耕蔵)

十七日朝四時より 算学(宮井柳之助・馬淵源之丞)

十九日夕八時より 算学(和田耕蔵) 』⁴⁰⁾

宮井、馬淵は三池流であり、和田は中根系関流を汲む。和田は「已に三池算学の蘊蓄深かりしものなるべし。然れども何等か確執の因を生ずる所ありし故か、三池流と相容れざるが如し学校勤務も日を異にし……大いに三池流を非難せり」⁴¹⁾という。和田耕蔵は京都より「帰りて学校師範を勤む」⁴²⁾といわれているので、これに従えば藩

校の算学師範となったのは早くても寛政4年の12月以降のこととなるが、これより算学の流派の対立が藩校に持ち込まれたことになる。享和3年は明倫堂創設以来10年を経て、この対立が両者の稽古日を画然と分けねばならないところまできていたのであろう。武道では流派の対立は十分起こりえたことであり、「他流善悪之批判仕ましく……」⁴³⁾ という規定がある。しかし算学でも同様であったろうと思われる。

馬淵は村松金太夫が享和元年(1801)5月に没した⁴⁴⁾後を受けて、同年11月から「於学校三池流算学師範」を勤めている。しかし注目すべきことに後の文化13年(1816)7月にあらためて「江戸表本多三郎右衛門より伝来之関流算学於学校師範」に任命されている⁴⁵⁾。和算家の数学は「幾人もの人に就いて習ったもの」⁴⁶⁾というものの、藩として従来と異なる流派に改めて任命することは尋常ではない。これは本人が望んだばかりではなくこの時期、一時三池流が力を失っていたことを示すものではなかろうか。もう一人の三池流師範の宮井は文化12年8月22日に没し⁴⁷⁾、そのあとを民同(しけとも)が文化13年12月に相続した⁴⁸⁾から、文化13年7月というのはちょうどその間である。『改訂増補郷土数学』では民同は「宮井光同と同人なるべし」⁴⁹⁾というから、三池流としては馬淵をのぞいてこの間中心となる人物がいなかったのではないだろうか。

なおこのとき修補で漢学とは別の日に算学などの稽古日を設けることはなくなった。毎朝「習字」があるほか、3日は「夕八時ヨリ論語集註」があり、17日には「朝四時ヨリ会読」「朝八時ヨリ討論」があった。また19日には「朝四時ヨリ易学」がある⁵⁰⁾。このように漢学と算学等を一体とした「稽古割」となった点に注目したい。すなわち、日割りから時間割への変化がみられる。少なくとも算学などのある日は漢学教師は休みということはなくなったと思われる。

ついで天保3年頃と思われる稽古割には次のようにでている。

「十三日夕	近藤兵作
三日夕 算学	馬淵源左衛門
廿三日	宮井文左衛門」 ⁵¹⁾

近藤は中野「庄兵衛の後を受け中野与十郎を助手として、明倫堂師範を勤む」⁵²⁾。庄兵衛は和田耕蔵の後を継いで算学師範となり、天保3年4月に没した⁵³⁾。また庄兵衛の養子与十郎は天保4年2月に算学師範となっている⁵⁴⁾。馬淵は父源之丞が天保元年7月に没した後を受けて、同年10月より「於学校算学師範」となった⁵⁵⁾。宮井文左衛門は未詳であるが民同は天保4年4月に没している⁵⁶⁾。前述したように三池流の「旺盛……の極致」を文政天保の頃とするならばあるいは文左衛門と光同とは同一人

であるといえようか。

以上からこの稽古割は天保3年4月以降、同4年2月以前と推定される。またこれらの師範はいずれも異なった流派に属しているといえる。

3 和算教育の位置づけと指導法の変化

ところでどういう者が明倫堂で数学を学んだのだろうか。寛政4年6月「時間割覚」では「一和学天文曆学算法等の稽古のため一ヵ月日数六日程相定時割を分ち右等の稽古可仕候」という。ここで「右等の稽古」とは「聴聞人諸士並御歩並迄一切町在之一切と朝夕に分け罷出可申候」⁵⁷⁾ ということと武士と町人はクラスは分けるものの、ともども教育する構想であった。しかし実際にはすでにみたように算学の朝夕2回の稽古は設けられなかった。漢字の場合も「町在之者」は月に一度だけ許されたにすぎない⁵⁸⁾。

いささか後のものであるが天保8年の史料に「六芸の内にて諸礼算術の師各門人を引きつれ一月一度罷出」⁵⁹⁾ 稽古したという記述を見いだすことができる。したがって明倫堂の生徒が算学を学ぶとは限らないことになる。算学の場合師範に入門した者は武士には限られなかったが、明倫堂の出席は制約があり、結局明倫堂で稽古をする者は武士に限られることになったのであろう。その中でも算用場の役人などの家系のものが中心であったと思われる。

これでは明倫堂は単に教場を提供するだけであって何のために明倫堂に算学等を設けているかという批判にもなってくる。特に文政頃から明確な批判がだされていることに注目したい。すなわち文政6年(1823)9月、下村宗兵衛は「礼法算数等の儀元来小学に属」するのでこれらは素読所で稽古させるならば、「稽古割合等自由^{マツ}に相立テ明倫堂之儀学校御名目も稍正しきに帰」⁶⁰⁾ すだろうという。これは学校制度論としては明倫堂を素読所の上にある教育機関として位置付けようとする考え方である。ここには算学は素読と同様基礎教育であるという認識が示されている。改めて入門をしなくても学習できるということはもはや算学が武士にとっても特別な学問ではなくなったことを示しているのではないだろうか。

天保8年(1837)3月の中西多四郎、大島清太の意見書では「六芸の内にて諸礼算術の師各其門人を引つれ一月一度罷出候義其謂無之候……右諸礼等の品々御先代様より被建置候て難被差止候は、素読所にて休日相立其日を以罷出候様被仰渡候は、可然奉存候事」⁶¹⁾という。ここでは算術を教授することについては下村より消極的であるが、素読所で教えるという点では一致している。

これらの点について天保9年の「両学校御仕法調理帳」では次のようになっている。

「諸礼算学之師学校ニおゐて銘々門弟稽古仕候得共此儀向後被指止右両様共生徒并素読人望次第相学候様可被仰付候尤一ヵ月六度計り稽古定日相立都て相伝事等秘し申所ハ教へ申に不及一通り之儀迄為学可申候其餘相学度人々ハ其師江附候て修行可仕候事但……算術之儀ハ八算見九迄にて入門不仕候ても可宜候之間指支申儀有間敷尤両様共是迄師範仕候者并門弟之内相応之者人多に罷出教示仕候様可被仰渡候事」⁶²⁾

ここでは算術は師範の門弟に対する指導を取りやめ、明倫堂の「生徒并素読人」は師範に入門しなくとも「八算見九迄」の学習を認めることとし、そのために師範のほかに高弟も指導に当たるよう指示すべきであるとした。「八算見九迄」とは割算までということであり、算学においていわば基礎の基礎である四則演算が多くの武士にとっても必須のものとなってきたことを示している。もっとも「相伝」などはその対象とせず、四則以上の学習を望む者は入門して学ぶようにいうなどギルド的学問制度⁶³⁾との調和をはかろうとしている。

こうした議論を背景に天保10年(1839)学政修補がふたたびおこなわれる。4月の「明倫堂御規制」では「将又国学律学礼法算術等稽古をも追々可被仰付候」⁶⁴⁾といい、これを受けて7月4日に出された「毎月稽古割」では算学は次のように3日があてられた。

「 三日 夕九半時ヨリ句読師会読, 医学, 算学

十三日 夕九半時ヨリ句読師会読, 医学, 算学

廿三日 夕九半時ヨリ句読師会読, 医学, 算学」⁶⁵⁾

ここでは同じ時間に三つの稽古が組まれている。他の日も同様でありこれは同時に複数のクラスでの稽古が行われることを示しており、明倫堂の教育組織が複雑になったといえる。もっとも句読師会読は他の日にも設けがあるので算学を履修したらでなくなるということはない。医学と算学は並行しておかれているのでいずれか一つ専攻することになる。

稽古割の変更は次のような稽古の形態の変化に対応したものであった。すなわち明倫堂之規則では「一礼法算術の義是迄は其師の門弟罷出致稽古候得共今般門弟の稽古は当分被差止素読生並入学の人々相望次第稽古可被仰付候……」⁶⁶⁾とした。これは算学が自由選択科目であるが明倫堂の教育課程の中に位置づけられ、在学している「素読生並入学の人々」が算術を学習するためにはあらためて師範に入門しなくともよい

ということである。すなわち個人的な師弟関係を軸とした学習から学校を軸とした学習への転換を意味する。

これにともなって教員の呼称もそれまでの「算学師範」から「算学指南」へと変化している。秩父重幾「先祖由緒并一類附」では父馬淵立道の頃で天保「十年七月入学生并素読生於学校算学稽古被仰付候ニ付右指南方被仰付」⁶⁷⁾とある。算学指南はこのほか中野与十郎正直、近藤兵作、北村順吉儀直がいた。近藤はこの後藩の要職についたのでまもなく算学指南から離れたであろう。また北村は天保10年4月4日に学校訓導加入になり⁶⁸⁾、「算学師範を勤」⁶⁹⁾めたという。

算学を学んだ「素読生入学の人々」については資料がない。ただ天保10年以降の生徒総数については200ないし300人程度という記録がある⁷⁰⁾。これよりすれば多く見積もっても50人ないし100人程度ということであろうか。

4 明倫堂と和算教育の終結

改革にも関わらず天保の頃から明倫堂の不振が目立っている。安政元年(1854)には壮猶館ができ砲術教授が始まる⁷¹⁾。世の関心は漢学から離れむしろ洋学に向いてくる⁷²⁾。明倫堂の教育は文久から元治にかけて「衰微のどん底」に至ったといわれ、「その頃の状況はある記録によると殆んど寮内に人影を見ないばかりの有様で、通学者もほんの申訳のみであり、登校者は特別に学問が好きなのだけであった。故に学校にゆくといふことは、何か物数奇のごとく見られたものであるといふ」⁷³⁾。すなわち元治元年(1864)6月には「近頃明倫堂諸経講書中会読出座甚た薄く折々は出座人無之稽古相止候……且又国学講書等は又出座人尤少此頃当分稽古相止居候由に候」⁷⁴⁾として出席を督励している。その後も大きく好転した様子はなく天保の修補以来「何トナク文学ノ振ルハサルニ至ル」⁷⁵⁾状態が続いている。

この時間明倫堂の算学指南は中野与十郎が安政6年(1859)8月に没した後、養子祐五郎直久が万延元年(1860)4月名跡を継ぐと同時に算学指南になっている⁷⁶⁾。また馬淵源左衛門は慶応元年(1865)2月に「勤仕御免」となり、翌年没した。この後は次男乙二郎重行が継ぎ慶応2年5月算学指南となった⁷⁷⁾。北村順吉は文久3年(1863)2月に没しているが、弘化2年(1845)以降「小松習学所教諭方」などを歴任している⁷⁸⁾ので弘化のころより明倫堂算学指南を離れていたのではなかろうか。

文政年間後半(1820年代)瀧川有父が規矩亭をおこし金沢に新しい算学の流派が誕生した。瀧川ははじめ三池流の宮井安泰に学んだが「さらに他流をも研究して其奥義を極めんとし、……遂に一家を唱へ規矩亭と称す」⁷⁹⁾。また前述したように本多利明

が金沢にきた時には熱心に学んだという。有父「門人凡ソ六百余名有之候」⁸⁰⁾ほどの盛況であった。「此学派の教養を受けたる者の中には、諸役所の計算を司り、或は老臣重役に属して其事務を執りし御算用者多く、城内の給仕役たる御坊主中にも、此の学科により立身したる者尠からず、而して廃藩置県の後諸官衙に採用せられ国家に貢献せしもの亦多し」⁸¹⁾ また「有父氏の盛時思ふべく、養成の功偉大なりと云ふべし。吾郷土に数学者多数輩出したるも、其素大半是に因す。」⁸²⁾といわれている。

しかし瀧川は「学校御用」については「固辞シテ相勤不申候」⁸³⁾ という。これは瀧川にとって算学指南の位置は決して魅力的ではなかったばかりかかえって負担に思うところがあったからではないだろうか。いいかえれば算学教育にとってさしたる効果が期待できなかったといえよう。そのひとつは江森一郎が問題にしているような藩学師範の生徒との「相対的な身分の低さと多忙さ」⁸⁴⁾ は算学指南にとっても同様であったと思われる。天保10年以前のように師範に私的に入門することを前提とする場合は師範と門人の身分的差異はあまり問題にならない。しかし公的な場である明倫堂において生徒などが入門なしに学ぶということになると身分的差異が大きな問題になってくるからである。ともあれ瀧川は算学指南を高弟北村順吉にまかせ研究と著作、門弟の指導に没頭した。主著『未詳算法』を継続して著作し最晩年には17編を数え、没後1編を加えている⁸⁵⁾。

当時「瀧川流の師範家以外には明倫堂の教授たりし中野某、馬淵某（後改姓秩父）の二人後進を誘掖したりと雖、末だ著書あることを聞かず、其他瀧川門の分派にして卑近なる運算を旨とし、商家会計の便を計りたる道場もありしが、要するに当時数学に於ては瀧川氏に比肩すべきことなかりしなり」⁸⁶⁾ といわれるほどであった。

ついに明倫堂での算学教育は成功したとはいえないのである。

しかしこのことは算学自体が不振であったとはいえない。ますます現実的必要性が高まっていたのであった。それは海防問題の重大化にともなう測量の必要を背景にもつものであり、それは要するに軍事的要求に基づくものであった。たとえば文久2年（1862）には長田順二郎の書いた『測量雑集』を算用場より「加越能三州の縄張人に弘く下渡」⁸⁷⁾ したという。また前稿でもふれたように藩は明治元年（1868）9月に改作奉行より測量算術等を学ぶべき事を達している。こうした背景のもとに算学は盛んに学習された。しかし「軍事的実用性の要求が強まれば強まるほど、とりあげられる算術の内容が洋算に重点がおかれることは当然であった」⁸⁸⁾。加賀藩でも慶応4年6月には藩校壮猶館で航海術の教授とは独立に洋算稽古を始めることになる⁸⁹⁾。

藩校における和算教育はどうなったか。明治元年に学寮を置くことになるがその規則に「習書算術等の儀は会業余暇有之節心懸申者は可為勝手之事」⁹⁰⁾ とある。これはすでに見たような明倫堂における方針を踏襲している。いまのところこのほかにこの時期の和算教育についての資料は見いだせない。そして明治3年明倫堂は廃止され中学西校が設置された。これは漢学を教える学校として設けられたが、明治4年(1871)10月になってそこでの数学は洋算が教えられることとなった⁹¹⁾。

ここにおいて藩校における和算教育はいよいよその終結を迎えたのであった。

まとめ——和算及び和算教育の意義と限界

まとめとして本節では和算と和算教育の意義と限界を考察しようとするものであるが、明倫堂での学習に限らずややひろげて師範に直接入門した場合を含めて取り上げることとする。

江戸時代の数学である和算は中国数学を基礎に発展したのであるがそれは同時にわが国の商業や財政、土木や建築、測量、天文、暦学などの技術的必要性を背景にしたものであった。測量や天文、暦学などは中国訳の洋算書も輸入され次第に和算の中に受け入れてきた。ところが幕末期の情勢の急迫はヨーロッパ文化との接触を急激に広げた。攘夷を掲げたにもかかわらず海防のためにはヨーロッパの技術を利用しなければならなかったし、そのために数学は重要な位置を占めた。これに対し日本の数学である和算はこうした情勢に積極的に対応する意志を持たず、また能力もなかった。情勢は和算が変わるのを待っている時間を許さなかった。西洋数学が洋算として直接学ばれることになった。この傾向は明治維新後、多方面の技術が一度にはいつてきたときに決定的となり、したがって和算は減びなければならなかったのである⁹²⁾。

新しい情勢に和算が対応できなかったことはその教育方法からもいえる。厳格なカリキュラムを持ちそれぞれの段階に到達した場合免許により証明すると同時にそれによりはじめて次の学習段階に進むことが許されること、これらは個人教授を中心に教えられること、しばしば外部には漏らしてはならない「秘伝と云ふやうな事もあるし、其秘伝は容易に伝へられない」⁹³⁾ こと、和算書は「詳しい説明をぬぎにした、いわば問題と結論ばかりの論文集か、或いは問題集が、大多数をしめている」⁹⁴⁾ ことなどは、数学を身につけた人が大量に要求されることになった段階では対応しきれないことはあきらかである。

藩校明倫堂において和算を教えたことは和算教育を公的に認知するとともにこのよ

うな要求に応えようとするものであった。だが藩校での教授はそれまでの和算教育の仕方を根本的に変えるものとはならなかった。師範が自分の門弟をつれてきて稽古をするなどむしろ従来の枠の中で行うものであった。天保10年の学政修補によって明倫堂の生徒等が自由に算学を学習できるとしたことは四則演算の範囲であったとはいえ数学が基礎的教養としてすべての人が学ぶべきものとして認められたことであり画期的なことであった。しかし身分制度の上に成り立ち儒教に基づいている藩校としては洋学批判として現れたように武士の教養の理想として科学技術や経済についての知識に大きな比重をおくことはできなかった。和算についても同様で、それを認める場合でさえ多くの算用者のような一部の者にのみ必要な専門的知識・技術としてうけとめられた。さらに教師と生徒の身分格差の問題もあった。藩校における和算の教育はこうした制約によっても効果をあげるには至らなかったのである。

幕末期において和算を学んだ人が多数にのぼっていたことも事実であった。地租改正等で活躍した人々も伝えられている。その中から洋算を学び数学教師として活躍した人も少なくない⁹⁵⁾。藩校がそのためのきっかけとなったことも少なくなかったと思われる。これらは和算教育の間接的な功績として評価されるべきであろう。しかしこれらは歴史的に見ると洋算の教育を受けたものが多量に出現するまでの「つなぎ」にすぎなかった。

多くの人々に対して数学の学習をすすめるためには、数学的教養をもつことが社会的に高く評価されることが必要であった。そのためには社会の近代化のもとに進められる洋算の導入と近代学校制度の成立をまたなければならないのである。

(本稿は平成4年度工学院大学学園研究奨励金による研究成果の一部である。)

〔注〕

- 1) 拙稿「金沢における洋算教育——幕末より明治にかけて——」『幕末維新时期における学校の組織化に関する総合的研究Ⅰ』1991年所収
- 2) 石川謙『学校の発達』1953年256頁の表による。これは石川『日本庶民教育史』1929年61頁の表を補充したものと見られる。ただし両書とも数学の科目名は算術となっているが、少なくとも明倫堂においては四則演算に限られないことに注意すべきである。
- 3) 同書169頁。なお笠井助治『近世藩校の総合的研究』1960年の算術教育にふれた部分は福井藩算科局の資料を加えているもののそれ以外は252～253頁にかけて石川前掲167～169頁とほとんど同文である。ただし石川は引用資料の表記を一部改めているが、笠井はその際の誤記を訂正し出典を示した。
- 4) 「金沢大学教育学部紀要」第11号所収
- 5) 38頁『岩波講座教育科学』第二冊所収

- 6) 小倉261～262頁
- 7) 8 頁以下参照
- 8) 三上, 小倉前掲書など参照。また最近の研究としてたとえば佐藤健一『和算家の旅日記』1988年などがある。
- 9) 前掲書のほかに『明治前日本数学史』, 田中鉄吉『改訂増補郷土数学』など参照。また小倉金之助『日本の数学』1940年も藩校にはふれていない。
- 10) 加賀藩明倫堂については前述の石川らがとりあげているほか近年の研究では笠井助治「近世藩学に於ける学統学派の展開——金沢藩について——」『福井大学教育学部紀要』第16号, 1966, 小松周吉「加賀藩明倫堂の学制改革(一, 二)」『金沢大学教育学部紀要』第20, 21号, 1971, 72年, 山下武の一連の研究, 倉沢剛『幕末教育史の研究』三, 1986年第6章, 江森一郎「藩校教師の葛藤」『「勉強」時代の幕開け』1990年所収などがある。いずれも本稿執筆に際し多くを学ばせていただいたが, 和算の教育について特に論ずるものではない。松原は『日本数学教育史』第Ⅲ巻で加賀明倫堂についても取り上げるがもっぱら「加賀藩の藩学で使われたと思われる」15頁とする数学書の紹介にとどまる。本稿では主として指導体制をとりあげる。教育内容については今後の課題となる。
- 11) 『改訂増補郷土数学』端書。なお本節の記述に関して本書に負うところが多い。田中の名前について石川県立金沢錦丘高校の長山直治先生より, 鉄吉であっておのきちと読むことを御教示いただいた。ここに記してお礼申し上げるとともに, 前稿で鉄吉としたことを訂正したい。
- 12) 一向一揆については高沢祐一編『図説石川県の歴史』1988年によった。
- 13) 田中喜男『加賀百万石』1980年参照
- 14) 『加能郷土辞集』
- 15) 宮江伸一「辰巳用水」高沢前掲書151頁
- 16) 『改訂増補郷土数学』6 頁以下
- 17) 『日本教育史資料』6 冊269頁以下
- 18) 『改訂増補郷土数学』10頁
- 19) 『明治前日本数学史』第5 巻325頁以下。また『改訂増補郷土数学』17頁以下を参照。
- 20) 三上前掲書17, 24頁
- 21) 『明治前日本数学史』第5 巻322～323頁
- 22) 『改訂増補郷土数学』22頁
- 23) 『日本教育史資料』6 冊284頁, ここには村松秀允も同様に掲げられている。ただし重太夫とあるのは金太夫のまちがひ。「文武師範人紙面写等 単」金沢市立図書館加越能文庫蔵参照。江森前掲書231頁でも典拠として『日本教育史資料』をあげるが金太夫に訂正している。
- 24) 『改訂増補郷土数学』29～30頁
- 25) 測量術のこと。町見術ともいう。
- 26) 『明治前日本数学史』第4 巻452～476頁。また『改訂増補郷土数学』59頁以下参照
- 27) 『改訂増補郷土数学』71頁
- 28) 同前76～77頁
- 29) 『明治前日本数学史』第4 巻329頁
- 30) 『改訂増補郷土数学』123頁以下, 『明治前日本数学史』第4 巻347頁
- 31) 名前の読みは瀧川和太郎「先祖由緒一類附帳」による。金沢市立図書館加越能文庫蔵

- 32) 『改訂増補郷土数学』130頁
- 33) 『西域物語』上寛政10年『日本思想大系 44 本多利明海保育陵』1970年 97 頁。小倉金之助『日本の数学』1940年はこのことにふれている。
- 34) 『日本教育史資料』第2冊166～167頁。しかし同前2冊89頁にある6月14日付「学校毎月習学等之割」では「三日 夕八時ヨリ算学 十三日 夕八時ヨリ算学 廿三日 夕八時ヨリ算学」とある。『日本教育史資料』の編纂者は史料の状態からみて前者が「行ワレシハ瞭然タリ」とし「時日必ス誤リナラン」第2冊167頁とのべている。以下にみる史料では算学師範は一人が月1回稽古をすることが通例であるから、これよりするとこの時は師範は後述するように2名であるからやはり前者の稽古割が実施されたということとなろう。
- 35) 「寛政四年学校役人等出方之事」『日本教育史資料』第6冊293頁
- 36) 『改訂増補郷土数学』17頁
- 37) 『日本教育史資料』第6冊283～284頁。江森前掲書233頁では「御用透」の指導でよいとしているのは、これらの指導・教育がきわめて小規模であり日常的な教育活動として整備されたものではなかったことを示している」と評価する。しかし後述するように少なくとも算学では天保10年以前は師範に入門していることが前提であるので藩校だけで完結した教育を行っていたとはいえない。むしろ「日常的な教育活動」は師範の私宅で行われていたというべきであろう。もっとも三上前掲書36頁は和算の教授は「多くの場合には問題を出して弟子が之を解くのに任かせ、……出来ない限りは、何時までも同じものを考へさせて置くという風であった」から同じ門人が毎日のように指導を受けたかどうかは疑わしい。
- 38) 金沢市立図書館加越能文庫蔵
- 39) 『日本教育史資料』第6冊292頁
- 40) 同前第2冊96頁。田中は『改訂増補郷土数学』17頁でこの稽古割について寛政10年説をとるが、後述するように馬淵の算学師範就任は享和元年でありこれは正しくない。
- 41) 『改訂増補郷土数学』30頁
- 42) 同前29頁
- 43) 「定（経武館掲示）」『日本教育史資料』第2冊192頁。また86頁にも同様の規定がある。
- 44) 村松登志男「先祖由緒并一類附」金沢市立図書館加越能文庫蔵
- 45) 秩父重幾「先祖由緒并一類附」祖父馬淵源之丞の項。金沢市立図書館加越能文庫蔵。『改訂増補郷土数学』20頁では「源之丞は……寛政十年以後村松金太夫の後を受け、学校算学師範に列す」というがこの時期についてはまちがいということになる。また「先祖由緒并一類附」では源之丞の号を文底としている。田中は『改訂増補郷土数学』20頁で「此源之丞は前項臯吉と同人ならんかを疑ふ。未だ確証を得ず後考を俟つ。」としている。臯吉は「文邸とも通称す」同19～20頁というが源之丞も文底としている。ていの字が異なるものの同一人と判断してよいと思われる。
- 46) 三上前掲書26頁
- 47) 『改訂増補郷土数学』19頁。前掲宮井「先祖由緒並一類附帳」では8月のみ。
- 48) 前掲宮井「先祖由緒並一類附帳」名前の読みもこれによる。
- 49) 『改訂増補郷土数学』19頁
- 50) 『日本教育史資料』第2巻96頁
- 51) 「学校御定等」金沢市立図書館加越能文庫蔵
- 52) 『改訂増補郷土数学』33頁

- 53) 同前32頁では算学師範就任は寛政10年であるとする。しかし前掲の「毎月稽古割」が前述したように享和3年であるとする庄兵衛の就任はそれ以降となる。金沢市立図書館加越能文庫蔵の中野祐五郎「先祖由緒并一類附帳」では庄兵衛の算学師範就任の時期にはふれていない。
- 54) 前掲中野「先祖由緒并一類附帳」
- 55) 前掲秩父「先祖由緒并一類附」 ただしここでは立道豊満とあり源左衛門とはなっていない。
- 56) 前掲宮井「先祖由緒並一類附帳」 なおここには文左衛門の名は見えない。
- 57) 『日本教育史資料』第2冊166頁
- 58) 同前第2冊89頁 小松は「加賀藩明倫堂の学制改革(-)」205頁で、算学等の「稽古日の出席者について、講日の場合のように身分的制約があったかどうか不明である」といっているが、本研究においてもこれまでのところ確認できていない。
- 59) 同前第6冊323頁
- 60) 同前第6冊309頁
- 61) 同前第6冊323頁
- 62) 同前第6冊331～332頁
- 63) 小倉は、和算の流派は「ドイツ、オランダに於ける計算学校のギルドを思はせる所の、封建組織であり、殆んど同時に於ける数学教育の独占を行ったと、云ひ得るであらう。」と述べている。『数学教育史』1932年250頁。また小倉『日本の数学』1940年115頁以下参照。
- 64) 『日本教育史資料』第2冊178頁
- 65) 同前第2冊168頁
- 66) 同前第2冊180頁 『金沢市教育史稿』19頁では「教師が平生私宅に於て教授せる門人を明倫堂に率ひ来りて修学せしめしなり」とあるが、それはこの修補以前の状況であった。この改革は藩校自体の教育目的、性格の変化という面とともに、当時の寺子屋の普及とも関連があると思われるが、それについては改めて検討したい。なお入学の人々（天保10年8月以前は生徒）は15歳～23歳を原則とし、それ以前の年令は素読生となったが15歳以上のものもいたようである。106頁参照。
- 67) 金沢市立図書館加越能文庫蔵 先行研究では管見の限り算学指南となったことにふれているものはない。
- 68) 北村永太郎「先祖由緒并一類附帳」金沢市立図書館加越能文庫蔵
- 69) 『改訂増補郷土数学』137頁。なおここでは訓導加人になったのは「文政十年」としているがまちがいである。
- 70) 『日本教育史資料』第6冊351頁
- 71) 前掲拙稿119頁
- 72) 『日本教育史資料』第6冊382頁以下にある甲村休五の文久3年12月付「上書」には洋学に批判的な立場から当時の洋学ブームともいえるべき流行についての描写がある。
- 73) 齊藤恵太郎『二十六藩の藩学と士風』1944年567頁。本書については笠井助治『近世藩校に於ける学統学派の研究』上1969年の序では「軍国主義の下にあって忠勇義烈、武士道の観点から採りあげた二十六藩の藩学の記述に過ぎない」といい、入江宏は「維新顕彰や武士道賛美の風潮を背景に、「郷党青少年をして精神作興の資に供せしむる」意図から、旧藩士風を培養した藩学の教育が着目され、藩学に関する出版が盛行した」『講座日本教育史』

- 第5巻1984年102頁 一つとしてあげている。これに対して高木靖文「藩校史研究の現状と課題」「日本教育史研究」第8号1989年95頁はややニュアンスが異なっている。こうした評価を否定するものではないが、本書の加賀藩の項は人物評はともかくとして藩学についてはもっぱら衰微の傾向を強調している。
- 74) 『日本教育史資料』第6冊386頁
75) 慶応3年3月 同前第6冊386頁
76) 前掲中野「先祖由緒并一類附帳」 なお祐五郎は明治2年2月御軍艦方御用を命じられて
いる。
77) 前掲秩父「先祖由緒并一類附」 なお『改訂増補郷土数学』20頁は乙次郎としている。
78) 前掲北村「先祖由緒并一類附帳」
79) 『改訂増補郷土数学』130頁。田中によれば瀧川有父は天明7年(1787)に生まれ、文化11
年(1814)には早くも坂部広胖撰瀧川有父訂『円類五十問』を著作している。本格的な活動
は文政7年(1824)『算法要法五箇條』のころからであろう。またこの年には主著『未詳算
法』第1巻が完成している。文政12年には学規である「規矩亭式目」ができ組織的な教育が
行われていたことがわかる。
80) 「学況沿革考摺書」中「算学者瀧川亡新平」金沢市立図書館加越能文庫蔵。これは『日本
教育史資料』第6冊267頁にある増田幾知手簡抄にいう別紙の原本と思われる。
81) 『金沢市教育史稿』1919年538頁
82) 『改訂増補郷土数学』135頁
83) 前掲「算学者瀧川亡新平」 なおこの部分は『日本教育史資料』に収録されていない。
84) 前掲江森234頁 なお算学教師の禄は40俵前後である。ただし藩の要職にいる近藤は180
石、北村は100石となっている。
85) 『金沢市教育史稿』538～540頁
86) 同前538頁
87) 『改訂増補郷土数学』175頁
88) 前掲小松「幕末期における藩学の近代化について」33～34頁
89) ただしこれは数学教授として独立したものであって、航海術の一部としての洋算教授は文
久2年より行なわれていた。前掲拙稿123頁参照
90) 『日本教育史資料』第6冊392頁
91) 前掲拙稿127～128頁参照
92) 『日本の数学』121頁以下参照 なお、小倉「封建数学の滅亡」1938年(『数学史研究』第二
輯1948年所収)はこの問題を本格的に論じている。
93) 前掲三上35頁
94) 『日本の数学』120頁
95) 『改訂増補郷土数学』181頁他参照。

謝辞 本稿執筆に関し幕末維新学校研究会の会員諸先生の御指導をいただいた。また
金沢市立図書館長中田邦夫氏および同館近世資料室の皆さんにたいへんお世話になっ
た。ここに記して深く感謝いたします。

蔵 原 清 人

付記 この9月28日で母の一周忌を迎える。これを記念して本稿を今は亡き母に捧げたい。(1992年9月18日)

(くらはら きよひと 本学助教授 教職)